DISSERTATIO INAVGVRALIS MEDICA 22

DE

VRINÆ SECRETIONE ET EXCRETIONE,

QVAM

VELIFICANTE NVMINIS SVPREMI GRATIA

RECTORE VNIVERSITATIS MAGNIFICO

REVERENDISSIMO ET AMPLISSIMO DOMINO

DN. PLACIDO,

REGALIS MONASTERII S. S. APOSTOLORVM PETRI ET PAVLI ORD. S. BENEDICTI INTRA ERFORDIAM ABBATE, PRÆPOSITVRÆ ZELLENSIS ET IN FRANCKERODA AD VVERRHAM DOMINO, S. FACVLT. THEOLOG. ASSESSORE PRIMARIO, ETC.

AVTORITATE ET DECRETO GRATIOSÆ FACVLTATIS MEDICÆ IN PERANTIQVA HIERANA,

SVB PRÆSIDIO

LAVDATISSIMI ORDINIS MEDICI DOMINI DECANI ET SENIORIS

DN. D. HERMANNI PAVLI JVCHII,

SERENISS. DVCVM SAXO-VINAR. ET ISENAC. CONSIL. AVLICI ET ARCHIAT. PATHOL. ATQVE PRAXEOS PROFESS. PVBL. PRIMAR.

PATRONI AC PROMOTORIS SVI COLENDISSIMI,

PRO LICENTIA

SVMMOS IN ARTE MEDICA HONORES AC PRIVILEGIA RITE CAPESSENDI,

PVBLICÆ ERVDITORVM VENTILATIONI SVBMITTIT

AVTOR ET RESPONDENS

HENRICVS Winckler,

Lipsiensis,

IN AVDITORIO MAJORI COLLEGII MAJORIS, HORIS CONSVETIS,

DIE XVI. NOVEMBRIS, MDCC XXIX.

ERFORDIÆ, Literis GROSCHIANIS, Acad. Typogr.



I. N. J.

PROŒMIUM.



Apientiſſimus omnium rerum Architectus, Omnipotens Deus, qui corpus noſtrum humanum, ex duabus integrantibus partibus, ſolidis ſcil. & fluidis conſtans, mirifice fabricavit; nobis duos diſtinctos ſtimulos naturales, ſitim puta & famem indidit: Ille ad potum aſſumendum invitat; nimirum ut perditum ſerum, cujus ſingulis pene momentis jacturam facimus, inſtauretur, nec non chyli elaboratio & diſtributio ut & fecum alvinarum excretio adjuvetur. Alter ſtimulus autem, famis nomine veniens, & ad alimenta capienda impellens appetitumque excitans, eum in finem nobis eſt inditus, ut alimentis non duntaxat ad ſatietatem veſcamur, verum etiam ut hæc ad totius corporis ſuſtentationem & nutritionem cedant. Quibus ut ſatis faciamus ſtimulis, alimenta, cibum & potum aſſumere, illum dentium, maxillarum ac ſalivæ ope maſticare & emollire, utroſque autem linguæ, pharyngis ac œſophagi impulſu

deglutire & sic masticationis deglutitionisque beneficio ex augusto ore, per angustum pharyngem & angustiorem œsophagum perpendiculariter in ventriculum deferre, nos oportet. Istic delata, lymphæ stomachalis beneficio & peristaltici, nec non diaphragmatis & musculorum abdominis motus ministerio, in minima resolvuntur, fluorem adipiscuntur & in succum laudabilem, chylum dictum, convertuntur. Hac actione, chylificationis nomine veniente, in ventriculo absoluta, chylosa massa per declivius & inferius orificium, pylorum, in intestinum duodenum expellitur, in quo non minimam experitur alterationem, siquidem cum in intestinis summæ efficaciæ liquores, bilis nempe, succus pancreaticus & lympha intestinalis huic adspergantur, ut postea lacteum quendam liquorem constituant: Ex quo liquore particulæ laudabiles a feculentis secernuntur. Hæ, stercoris nomine insignitæ, statis temporibus per anum extra fines œconomiæ animalis proscribuntur: Illæ autem in vasa primi generis lactifera percolantur, deinde in glandulas mesenterii conglomeratas devolvuntur, & postea per vasa lactea secundi generis, cisternam lumbarem & ductum thoracicum, in venam subclaviam sinistram ad sanguinem convehuntur, cum quo circulationis ministerio intime miscentur, tandem autem in totius corporis sustentationem & nutritionem cedunt, particulis excrementitiis minusque nobilioribus, vel per sudorem, & insensibilem transpirationem vel per Urinam excretis. De qua postrema secretionis & excretionis specie in hac Dissertatione inaugurali agemus, ante omnia Summum Architectum implorantes, ut nostris laboribus benedicere non dedignetur, quo sic in sui nominis gloriam, proximi autem emolumentum cedere queant.

SECTIO

SECTIO I.
DE VRINÆ DEFINITIONE ET DIVISIONE.

§. I.

Dissertationem conscribentes plerumque de accurata definitione tum nominali, tum reali solliciti sunt, quod nos quoque utramque suppeditaturi, observabimus. Est autem vocabulum urina, ortu græcum, ab οὐρεῖν fundere vel mingere, derivandum, & græce οὖρον dicitur, quod Latinis Græcos secutis sub Urinæ nomine, Germanis autem sub titulo der Harn, das Wasser, der Urin venit: Alias etiam Lotium Excrementitium, Serum Urinosum, & a Theophrasto Paracelso, (uti Valentinus Kräutermann (a) annotavit) Nitrum Microcosmi, seu omnium Salium, Sulphurum & Mercuriorum Excrementum appellatur: Nihil aliud autem est, quam humor excrementitius, mediantibus renibus a sanguinis sero secretus, & in vesicam urinariam delatus, in qua ad tempus retinetur, demum autem, ad massam sanguineam, imo, universam œconomiam animalem a variis quisquiliis & superfluis particulis repurgandam exonerandamque, per urethram statis temporibus excernitur, & aqueis, salinis, terrestribus, sulphureisque particulis constat.

§. II.

Plurimi Physiologorum, urinam in potus & sanguinis urinam dividunt, persuasi, illam a potus, hanc vero a sanguinis superfluis serosis & aquoso-salinis particulis originem trahere: quam minus accuratam & falso fundamento nitentem divisionem, (uti infra dicenda docebunt) lubenter missam facimus, & potius rem ipsam, i. e. Urinæ secretionem, & quidem ante omnia organorum & instrumentorum huic actioni inservientium, renum puta historiam & descriptionem contemplandam aggredimur.

(a) in Tract. curieuser und vernünfftiger Urin-Artzt inscripto pag. 3.

SECTIO II.

DE VRINÆ SECRETIONE.

CAP. I.

DE RENIBVS.

§. I.

CAſpar Bartholinus (b) aſſerit, Eraſiſtratum & Aſclepiadis ſequaces renes a natura fruſtra conditos eſſe, Ariſtotelem (c) autem nullam eas aliam neceſſitatem habere, quam ut corpus melius ſit & locupletius, exiſtimaſſe. De quorum priore tamen Galenus (d) teſtatur, illum affirmaſſe, urinæ ſeparationem per renes fieri, quemadmodum autem fieret omiſiſſe: Quod etiam A. Ottom. Gœlicke (e) de Eraſiſtrato ſermonem faciens, confirmat, dum ſcribit: Quoad ſecretionem in renibus Hippocrati contradi-„xit, qui per modum attractionis illam fieri credidit; Noſtro „e contra placuit, partes, quæ ſupra renes ſunt, purum acci-„pere ſanguinem, aquoſum vero eo, quod gravis ſit, degra-„vare ac peſſum fluere; Hunc autem in renibus percola-„tum, ubi redditus ſit utilis, iis quæ infra renes ſint, parti-„bus mitti &c. Hinc apparet Eraſiſtrato renum uſum non latuiſſe; Quantumvis his poſterioribus ignotus fuerit, quippe quorum ſententiæ veterum ignorantiam ſapientes, a veritatis tramite quam maxime recedunt, imprimis cum ratio & experientia doceant, Sapientiſſimum Creatorem nihil ſine fine condidiſſe.

§. II.

Olhaſius, Olaus Wormius & Sennertus contra, renibus præparationem ſeminis attribuunt; quorum poſtremus quamplurimis argumentis hypotheſin ſuam firmare

(b) in Inſtitut. anatomic. p. m. 99.

(c) Libr. III. Cap. VII. de partibus animalium.

(d) Libr. I. De naturalibus facultatibus.

(e) Hiſtoria Medicinæ univerſalis p. 896.

mare conatur. Provocat enim primum ad ſacræ ſcripturæ autoritatem, aliquot citatis locis. (f) Ubi quando Deus renes & corda ſcrutari dicitur, per renes pravas libidines & cupiditatem rei venereæ intelligi, non paucos Theologos cenſere monet; Ad hoc autem primum Sennerti argumentum Nath. Highmorus (g) recte ſequentem in modum reſpondet: Dum Deus dicitur renes ſcrutari, ab Anatomicis id aliam ſubire interpretationem credendum ſcilicet. Deum occulta omnia cognoſcere & rimari, ita ut ne renes, qui non tantum in obeſis, ſed pene omnibus pinguedine occultati, ejus aſpectum fugiant, præterea multa in ſcripturis metaphorice dici, atque ſic lumbis & cruribus etiam generationem attribui; nec tamen dicendum eſſe, crura aliquid ad generationem facere. Secundo Sennertus renibus peculiare parenchyma competere ait, & cum reliquis viſcerum carnibus concoquendi peculiaris vis attribuatur, eandem nec renibus denegandam eſſe infert; Tertio arteria emulgente tam ampla haud opus fuiſſe ſuſpicatur, ſi tantum ſeroſum expurgarent humorem, renes; Quarto notat, ſaporem & odorem in animalibus non caſtratis, per univerſum corpus ſe ſe diffundentem, maxime in renibus & præcipue adultorum perſentiri, in novellorum ac teneriorum quadrupedum renibus, fœminas nondum ineuntibus, minime deprehendi; Quinto ex Oribaſio (h) facta ſeminis ſuppreſſione & retentione renes male affectos fuiſſe memorat; Sexto in Gonorrhoea, lumbis medicamenta ad ſemen imminuendum atque alterandum applicari demonſtrat. Septimo inter ſigna renum calidiorum, medicos propenſionem ad libidinem, ſomnia libidinoſa & pollutiones nocturnas recenſere teſtatur. Demumque Octavo vaſorum præparantium originem ſententiæ ſuæ favere ſuſpicatur, nam ſi ſimpliciter ſanguinem

(f) Pſalm. VII. v. 10. Pſalm. XXVI. v. 2. Jerem. Cap. XIV. v. 20. Cap. XVII. v. 10. Cap. XX. v. 12.

(g) Diſquiſit. anatom. L. I. Part. II. Cap. 4.

(h) Libr. VI. Collect. Cap. 38.

guinem illa ad testiculos deferre deberent, potuissent propriori loco deduci, non vero per tam longas ambages, partim ex ipsis emulgentibus, partim prope emulgentes originem sortiri, hoc ergo indicio vult esse certus, vasa ista in ipsis renibus elaboratum aliquid accipere & ad testes deferre.

§. III.

Hæcce autem argumenta sequentem in modum removeri possunt & quidem secundo regerendum, structuram renum peculiarem omnino ad seri urinarii secretionem, necessariam fuisse, tanquam usum ipsis peculiarem, concoctionem vero naturæ ignotam esse; Tertio arteriæ emulgentis amplitudinem sanguinis & seri affluentis copiam exegisse reponendum; Quarto odorem & saporem in adultorum venere utentium renibus obvium, a seminali materia pervenire, negandum, cum uterque salsugineis sulphureisque remixtis potius debeatur seri particulis, intra tubulos renales relictis, in animantibus a veneris illecebris sibi vel sponte vel coacte temperantibus ideo minus notabilis, quo minus eorum sanguis, cum vehiculo suo seroso, moleculis salsis explicitis imbutus est; Quinto seminis suppressio & retentio, si unquam male affecisset renes, ideo forte id evenisse credendum, quód diutius retentæ portiones seminales acriores redditæ, & a venis reliquisque vasis reabsorptæ, ac sanguini reaffusæ, & deinde sub circulari motu per arterias emulgentes renibus oblatæ, acrimonia sua noxam iisdem intulerint; Sexto, medicamenta in gonorrhœa regioni lumbari, non in gratiam renum, sed potius sanguinis in trunco aortæ ibidem descendente contenti, admoventur, quo illius orgasmus & calor immodicus sedetur, priusquam in arterias spermaticas inde enatas ad testiculos epididymidesque irrumpat; Septimo monendum, ex propensione ad libidinem somniisque libidinosis renes calidiores conjici quidem posse, sed longe alia, quam Sennertus supponit, de causa, nempe quia ejusmodi indicia sanguinem arguunt insigniter spirituosum,

ſum, elaſticum, acrem & fervidum, qualis dum renes alluit, caloris quoque uberius fomentum ſubminiſtrat; Octavo tandem ex origine vaſorum præparantium, nullum plane renum cum teſtibus commercium, demonſtrare licet, quoniam arteriæ non ex renum corpore, ſed ex aortæ trunco, vel ex emulgentibus, ante ingreſſum in renes, ſanguinem recipiunt, venæ autem, ita approbante valvularum ſitu ſanguinem ad cavæ truncum revehunt; uti Joh. Walæus jam dudum annotavit & ex anatomia conſtat.

§. IV.

Reſtat ut etiam Beverovicii, de renum uſu opinionem conſideremus. Ille his ſanguificationem quandam tribuit & quidem primo, quod parenchyma & plurima vaſa habeant: Sed veterum parenchyma merito exploditur. (i) Vaſa autem eum in finem copioſa habent, quo ſerum copioſe expurgaretur; ita, ut plurimis minimisque oſtiolis ſerum ad caruncūlas ſine ſanguine emitteretur. Secundo, quod, qui in ſanis rubri, clari, ſolidi; pro morbi ſpecie, modo obſcuri, & ſubnigri, modo ſub albidi inveniuntur, interdum laxi & fragiles & quaſi putres, interdum duri & aridi: Hoc autem potuit contigiſſe, quod, ut reliquæ quædam partes, ita & ipſi renes ægrotaverint, aut, quod ante morbum læſa alibi concoctione, bono nutriri ſanguine non potuerint. Tertio, quod crudæ calculoſorum ſint urinæ; ſed ejus rei aliam vulgo reddere cauſam ſolent, quod obſtructis renibus tenuiora tantum queant exire. Quarto, quod, quaſi ex Leucophlegmatia, calculoſi tumeant & palleſcant, verum id facile contigerit, quod a debilibus aut obſtructis renibus debite haud poſſit expelli. Si tamen is aſſerere velit, circulationis beneficio, ſanguinem in renibus majorem quam in ſimplici vaſe alterationem experiri, neminem habebit adverſantem, imprimis, ſi contemplemur, hunc non ſolum a quam plurimis quisquiliis repurgari, verum etiam per minimas arteriolas, vermiculari du-

(i) Vid. §. præcedens.

ctu perreptantes, trajectus, omnino attenuari. Remotis itaque removendis, ipſam renum hiſtoriam & verum uſum, qui in urinæ ſecretione conſiſtit, examini ſubjiciemus.

§. V.

Renes ad non nullorum mentem a fluendo nomen adepti (quod per eos urinæ materia fluat) Græcis νεφροὶ, quaſi mingentes appellantur; Numero bini ſunt conditi, nimirum ut non ſolum ingens ſeri ſecernendi copia ſegregetur, & hæc actio celeriter perficiatur, verum etiam ut alter in alterius vel languentis, vel morbo adflicti, vel deficientis ſubſidium veniat, & tunc ſuppetias neceſſarias ferre queat: Quamobrem Beverovicio non condeſcendendum, arbitranti, uno Rene affecto, alterum quoque urinam non expurgare; Contrarium enim apparet in iis, quibus Ren alteruter tantum calculo grandiori, obſtruitur, aut ulcere conſumptus eſt; Quod præterea quoque in aliis partibus obſervatur, uno v. g. oculo læſo, alter videt, conſumpto omni pulmonis lobo, alter nihilominus reſpirat, niſi forte utraque pars a communi cauſa afficiatur.

§. VI.

Hæcce organa phaſeoli aut ſi mavis folii aſari expanſi figuram repræſentantia, exterius gibboſa, interius ad ingreſſum & egreſſum vaſorum nonnihil concava & ſima, inter duas peritonæi membranas aortæ & cavæ lateribus accumbunt, ac in regione lumbari juxta ultimas coſtas; minime tamen κατ' διάμετρον locata ſunt; Cum dexter renſitu inferior, jecori amplius ſpatium deſideranti, cedat, eidemque nec non inteſtino cæco vicinia ſua appropinquet; ſiniſter contra elatior lienis ac coli confinia attingat.

§. VII.

Membranæ renes inveſtientes ſunt duæ, quarum extima laxe eosdem ambiens, faſcia renum ſeu adipoſa audit, quoniam plerumque ad molliorem ſitum, & ubi renes intrat pelvimque obtegit ad ſalſedinem ſeri demulcendam & renum calorem ſervandum copioſo adipe circumfunditur,

atque

atque pro peritonæi propagine habetur: hæc ipsa peculiarem obtinet arteriam, quæ adiposa nuncupatur & originem ab aorta plerumque ducit, venam vero ejusdem nominis emittit, quæ in dextro latere plerumque ad emulgentem in sinistro vero ad venam cavam excurrit. Hujus interim membranæ ministerio, renes utrique lumbis & diaphragmati, ac præterea dexter cœco intestino & quandoque hepati, sinister vero lieni & colo nectitur. Interna autem tunica, densa satis crassaque immediate & arcte renum substantiam succingit.

§. VIII.

Vasa renum sunt vel adducentia, vel abducentia: ad illa arteriæ spectant: hæ renales, emulgentes ab officio forsitan dictæ, immediate ex lateribus aortæ educuntur, simam renum regionem subintrant, & in minutissimos ramulos divisæ, vermiculari sive serpentino ductu externam & internam renum substantiam pervadunt, uti præclare ante oculos posuit Ruyschius. (k) Ad eandem classem referri merentur nervi, ortum a plexu renali, a ramulis nervi intercostalis composito, trahunt, & arteriam vaginæ in modum ambientes, una cum ea per renum substantiam distribuuntur; dumque plexus iste renalis per intermedias a se amandatas propagines cum plexu mesenterii maximo intestinis prospiciente communicat, non mirum, nephriticam colicamque passionem aut se invicem comitari, aut ad minimum non nisi probe pensitatis circumstantiis tam prompte ab invicem haud discerni; Ad hæc, quoniam idem plexus renalis propaginibus aliquibus stomachi vesiculæque felleæ nervis implicatur, facile patet causa, cur paroxismus nephriticus nauseam bilemque movere, & vomitum concitare quandoque soleat?

§. IX.

Ad secundam classem pertinent venæ, ex minimis ramulis, pariter serpentino ductu reptantibus, in ramos majores

(k) Thes. Anatom. IV, Tab. I, Fig. 2.

res & tandem in insignem truncum coalescentes, qui ex sima renum parte emergit & venæ emulgentis seu renalis nomine veniens in cavam inseritur; In his observantur valvulæ, non ad Bauhini mentem regressum seri in cavam prohibentes, sed impedientes, quo minus regrediens sanguis in renes refluere queat. Adsunt tandem inter vasa, etiam lymphatica a summis arteriolarum apicibus originem trahentia, & ex concava seu sima renum substantia prodeuntia, & modo supra, modo infra venam emulgentem procedentia mutuis hinc inde inosculationibus seu anastomosibus semet excipientia, demumque inter media prius glandula in transitu tacta ad receptaculum chyliferum desinentia; quibus annumeranda singulari studio CL. Nuckii demonstrata alia vasa lymphatica ex gibbosa renum parte emergentia in geminum truncum mox cœuntia, quorum alter superiora versus, alter versus inferiora renum dorsum perreptando facto hinc versus vasa emulgentia fluxu, glandulam subingreditur intermediam, & ultimo ad eandem cum prioribus terminatur metam. Ut adeo renes sanguinem ad ipsorum substantiam nutriendam & serum urinosum secernendum per arterias, spiritus animales per nervos, per venas autem sanguinem, sero excrementitio deposito, ad venam cavam, & per vascula propria, lympham ad receptaculum lumbare remandent.

§. X.

Et quoniam ureter quoque vasis munere fungitur, non incongrue ad illa refertur; est autem non nisi pelvis continuatio, utpote cujus membrana sc. adiposa in canalem teretem angustatur, qui obliquo ductu supra musculum Psoas ad vesicæ posteriora descendit, in quam non procul a collo obliquo ductu inseritur. Constat vero ad mentem Bidloi tribus membranis, quarum extima communis ex fibris longitudinalibus contexta & multo adipe obducta. Substrata obliquas & alternatim se intersecantes, & interior laxiores obtinet fibrillas, quibus hinc inde glandulæ rotundæ, mucum interiorem ambitum lubrican-

can-

tem ſuppeditantes exiles interſperſæ ſunt; ut adeo ureteres ſe ſe per vices conſtringere, & urinam non ſolum naturaliter, ſed & præter naturam ingratum & incluſum hoſpitem, calculum, ob anguſtias interpolatas moram nectentem, ad veſicam deturbare poſſint: illi ipſi porro vaſculis, pro vita, nutritione & motu, requiſitis gaudent, arteriis atque venis exilibus a vaſis imminentibus propinquis & a Ruyſchio (l) delineatis nervulis vero a paris intercoſtalis renali plexu & lumborum medulla eo usque exporrectis. Cæterum tribus quatuorve locis ureter anguſtatur, præcipue vero ubi in veſicam implantatur. Cui implantationi, annotante Bartholino, (m) membranula transverſa inſtar valvulæ eſt prætenſa, quæ ureterum introitum occludens, impedit, quo minus urina regredi queat; hinc ne flatum quidem veſica inflata & ad cervicem arctata, immittit.

§. XI.

Explicatis renum vaſis ad ipſorum ſubſtantiam propriam exponendam progredimur. Plerique veterum eam parenchyma ob rubedinem credentes, eandem denſam valde compactamque pronuntiabant, quæ fabula tamen hodie merito exploditur. Ad Bellini (n) autem mentem e canaliculorum & capillarium meatuum, inſtar fibrarum, oculorum conſpectum ſubeuntium, a ſuperficie ipſorum externa (ubi rubent) ad cavum usque pelvis (quo ſerum urinarium effundunt ibidemque albeſcere incipiunt) ex porrectarum, congerie conſtant; uti loco allegato additis aliquot figuris erudite demonſtravit. Quibus canaliculis & capillaribus meatibus Marcellus Malpigius (o) glandulas, organa veluti ſecernentia, plurimas interſperſas eſſe, refert; quarum aliæ externæ, ſub membrana renum propria arteriarum extremis propaginibus adhæreſcere, lobuloſque filis tendineis ſibi invicem adhærentes efformare; aliæ

(l) Loco allegato.

(m) Inſtitut. Anatomic. p. m. 104.

(n) Exercitat. de ſtructura & uſu renum.

(o) Exercitat. pecul, Cap. 2. & 3.

aliæ internæ, adapertis per longum renibus, inter tubulorum fasciculos & interstitia innumeræ fere observari, & a vasorum sanguiferorum extremitatibus pendere deberent. Quantumvis hanc hypothesin glandularum Patroni variis experimentis argumentisque stabilire intendant, horum tamen sententiæ nunquam subscribere possum non solum eorum dissensum in designando harum glandularum situ diligenter perpendens; (alii enim præter Malpigium existimant, eas externam renum substantiam saltem componere, alii vero referunt, eas lateribus tubulorum saltem accumbere) verum etiam mecum considerans, adductas imaginarias glandulas, non nisi annot. Ruyschio (p) apices ramo-

(p) Thes. anatomic. III. p. 69. Et, quo nostra de renum substantia opinio clarior reddatur, ipsa Autoris verba, quibus occasione explicationis Fig. II. & III. Tab. 4. in not. usus est, inserere placet. Interim, inquit, ut antea monui, talem vermiformem reptatum arteriolarum non solum in superficie renes observavi, sed in interiore renis substantia numerosissimi quoque reperiri, sicuti in Thes. IV. repræsentare decrevi; in hac autem figura præcipue studui continuationes arteriolarum cum ductibus Bellini exhibere. Circa hasce continuationes considerandum quoque has arterias antequam in ductus Bellinos degenerant, ceu porosas hic apparere, sicuti Tab. IV. Fig. 3. demonstratur, de his plura in Thes. IV. descriptione. Et Thes. III. p. 39. sequentibus, inquit: Cum replerem arteriam renalem, ceracea rubra, simul quoque replebantur ductus urinosi Bellini, & hoc mihi ansam dedit dubitandi de glandularum existentia in renibus humanis, in brutis quidem non raro observo corpuscula rotunda, glandulas miliares æmulantia, verum illa pauca sunt, & nondum mihi persuasum habeo, ea corpuscula veras esse glandulas, ad urinæ secretionem destinatas, quandoquidem in corpore humano ea non satis aperte reperio, sed contra, vasculorum sanguineorum extrema tamen mirifice sunt contorta & circumvoluta, ut Fig. III. Tab. IV. Thes. 3. demonstratur. Has autem circumvolutiones vasculosas, si quis pro glandulis habere velit: Resp. hoc minus caute fieri, quandoquidem glandulæ authoribus audiant corpora vel corpuscula per se subsistentia membrana peculiari obducta, ad quæ vasa sanguinea alluunt. Si autem præter supra dicta vascula circumvoluta, alia quædam corpuscula rotunda quoque reperiantur in renibus humanis, quod non plane nego, quamvis non satis distincte inveniam; forsan in alium usum destinata erunt. Dixi supra, cum

ramorum arteriosorum vermiculari ductu reptantium, & papillares carunculas esse, perperamque pro veris glandulis haberi: Quamobrem potius in Celeberrimi & Oculatissimi Ruyschii sententiam ire contendo, qui substantiam renum propriam ex meris tubulis urinariis compositam & horum ortum immediate ab arteriolis derivandum esse clare ostendit: atque hi ipsi canales a peripheria centrum ver-

cum replerem arteriam renalem hujus renis, simul quoque repletos fuisse ductus urinosos Bellini: Noli autem existimare mihi hoc solum esse contigisse in hoc rene, ast in omnibus renibus observavi, dicta vascula simul repleri, ita ut credibile non sit, hoc ita fore, si ad urinæ secretionem primo glandulas minutissimas alluere deberet sanguis, ut in hac repletione, nostra ceracea materia. Præterea hic vobis conspiciendos offero renes, in quibus continuationem arteriolarum cum ductibus Bellini videre licet, & hoc certe irrefragabile argumentum esse mihi videtur. Deinde pag. 41. pergit: Quomodo jam sanguis venosus refluat ubinam venæ laticem suum refluum sortiantur, an hoc per anastomoses invisibiles, antequam in ramusculos exeant arteriolæ, & in ductus Bellinos degenerant, an omnes extremitates arteriosæ in ductus Bellinos mutentur, an secus? observare nequeo. Oculi mei non adeo Lyncei, ut hunc nodum solvere queam. Hoc tantum existimo, haud frustra esse, quod vasa sanguinea tam mirifice sint contorta & circumvoluta, ut nusquam reperire sit in toto corpore, ut hic Fig. II. & III. Tab. IV. Thes. 3. exhibetur & domi meæ cœlo sereno demonstro, & sic puto totum illud negotium, quod glandulis renalibus adscribitur, perfici & dependere a reptatu & constitutione peculiari extremitatum vasculorum. Consideret quoque B. Lector, in testiculis humanis, nullas reperiri glandulas, totumque opus a vasorum constitutione dependere, idemque observari in noviter a me inventis vasculis uterinis, succum fœtui alendum aptum, conficientibus, de quibus agere cœpi in Thes. 2. ne dicam de Chymericis glandulis Lienalibus, Hepaticis &c. quarum existentiam nusquam reperire licet. Considerandum præterea, quamvis in Fig. II. Tab. IV. Thes. 3. circumvolutiones vasculorum sanguineorum in renis dorso repræsententur, illas quoque densissimo agmine esse consitas parte interiore, imo ad papillas ipsas, & hoc sculptor exprimere non potuit, sine obscuratione ductum, qui in hac figura exhibentur; illud autem distincte repræsentabo, ubi devenero ad Thes. 4. in qua renes humani bissecti, conditi & exsiccati reservantur, in quibus hoc luculentissime apparet; & hoc est, quod sæpius dixi, præparata esse conficienda non solum liquida, verum etiam sicca pro ratione objecti, demonstrandi.

verſus tendentes, dum anguſtantur & in faſciculos veluti colliguntur caruncularumque papillarium faciem induunt pluribus orificiolis in pelvim hiant, non abſimilem in modum ac in papillis mammarum variis foraminulis pertuſis animadvertimus.

§. XII.

Ad hanc noſtram opinionem corroborandam, multum refutatio argumentorum & experimentorum, quibus illi glandularum exiſtentiam probare conantur, faciet. Ante omnia autem autoritate Hippocratis nituntur, exiſtimantes, ipſum (q) renalium glandularum mentionem feciſſe: Utrum autem huic, ſcribenti *habere etiam renes glandulas* ipſæ illæ glandulæ fuerint viſæ; haud immerito dubitandum, quia addit majores etiam hac in parte quam alias exiſtere, id quod avtopſiæ repugnat, ut ideo vel de renibus ſuccenturiatis verba hæc interpretari æquum ſit, aut ſtatuendum, Hippocratem, quam ipſam rationem ibi quoque affert, quoniam renes multa humiditate exſatiantur, glandulas non viſas, ſaltem præſuppoſuiſſe. Porro provocant ad Bartholomæum Euſtachium (r) glandulas in brutis verbis diſertis indicantem: habere ſcil. renes glandulas in eorum ſubſtantia elegantiſſime exſculptas, quæ quidem in exteriori atque interiori quorundam animalium parte, cujusmodi urſi ſunt & boves, perſpicue cernantur. Licet præfracte haud obganniam, animalium brutorum renes, glandulis quibusdam gaudere, (s) minime tamen concedo, conſequentiam a bruto ad hominem valere; Quod autem ad provocationem, ad alterius autoritatem pertinet, hæc eſt vana, errare enim humanum eſt, quid quod noſtram ſententiam quoque per multi veterum amplexi fuere, quippe non ſolum Bellinus illius fere opinionis fuerit, uti ex ſupra dictis conſtat, verum etiam Caſp.

(q) Libello de Glandulis Num. IV.

(r) Opuſculis anatomicis ſuperioris ſeculi anno 64. editis Tractat. de renibus Cap. II.

(s) Vid. Ruyſch. Not. (p) allegatus.

Casp. Bartholinus (t) de tubulis urinariis sermonem faciens, inquit: „Ureteres in progressu intus non attenuan-„tur, ut alia vasa, sed ramorum instar fistularum fines ha-„bent latas & apertas, excipientes carunculas nonnullas. „Carunculæ hæ sunt instar glandularum (*minime autem glan-„dulæ*) minus coloratæ & duriores reliquo carne. Primus „eas Carpus invenit, quamvis Rondeletius se primum in-„ventorem ait, & mammillares vocat processus: alii pa-„pillares carunculas appellant, quod papillis mammarum „simillimæ sint, nisi sunt magnitudine superius latiusculæ, „inferius convexæ, & perforationes habent angustissimas, „ut vix capillum admittant, qui sulci & canaliculi obser-„vantur, si secundum longitudinem renes secentur. Ex his allegatis etiam apparet, has carunculas a nonnullis pro glandulis, tubulis renalibus interspersis haberi.

§. XIII.

Ipse Malpighius rerum anatomicarum alias haud expers, glandulas suas non solum injectione nigri liquoris spiritu vini permixti, clare ante oculos ponere, verum etiam eandem renum structuram monstroso quodam, quod in juvenis cujusdam illustrissimi cadavere observatum in epistola quadam ad Sponium exarata, prohibet, illustrare arbitratur. Cujus renis sinistri exigui mole exterior facies (secundum ipsius mentem) ex glandulosis folliculis quasi in racemum congestis, coagmentata videbatur, qui singuli, vasis sanguiferis irrigati, longioribus vasis excretoriis, ex quibus alias renum caro componitur, destituebantur, pelvim immediate magis aut brevissimis tantum ductulis connexi. Ren dexter illo longe major in insignes (juxta ipsius opinionem) glandulas instar vesicularum urina turgidarum exterius protuberabat, imo similes glandulosæ vesiculæ congeriei vasorum excretoriorum solito latiorum interserebantur. Quod autem primum ad injectionem attinet, hæc nobis nihil aliud nisi immediatam

 origi-

(t) Institut, anatomic. Lib. I. Cap. XVII. pag. m. 92.

originem tubulorum ranalium a ramis arteriosis vermiculari ductu reptantibus & summos arteriolarum apices perperam a Malpighio pro veris & exilissimis glandulis habitas deteget, licet etiam omnibus encheiresibus ab eodem, loco allegato, commendatis utamur. Monstrosos vero renes quod spectat, in iis glandulosi folliculi in racemum congesti arteriarum & tubulorum urinarium fasciculos a sanguine & urinoso stagnante sero inflatos fuisse suspicatur; præprimis cum in quibusdam posteriorum loco seri cruor repertus fuerit, vel propter impeditum per venas recursum, vel laceratas arterias & ureteres.

§. XIV.

Tandem quoque beatæ memoriæ Bohnius ad vasculoso-glandulosam renum texturam evolvendam probandamque, sequens experimentum adornari & renem ex cipulo Machinæ Boglianæ includi ac post aëris exantlationes ac aquæ aliquam per arteriam receptionem atque incuniationem tubulum hujus probe obdurari jubet: Sic enim paucis diebus intra vacuum particulas renis a rare facto nimis aëre evolatas atque distensas, sponte quasi secessuras esse, ut immisso postmodum flatu manifestius compareat, membri hujus molem ex vasculis infinitis cum appensis glandularum acinis conflari. Hoc experimentum feliciter succedit, & nobis renum substantiam omnino evolvit, nullas autem glandulas sed saltem papillares carunculas, quæ fortassis autori sub nomine glandularum acinorum venêre, ostendit. Et ut brevibus me expediam, elutus ren, tubulus renales a pelvi ad extimam usque superficiem citra interjectas glandulas protensas, demonstrabit.

§. XV.

Antequam, explicatis renibus, ad materiam, ex qua liquor excrementitius, urina præparatur, progressum faciamus; de nonnullorum veterum cribro benedicto quædam proferre lubet. Finxerunt autem quidam ex iis, in renibus duas cavitates, secundum longitudinem sitas, unam supremam, in quam serosus sanguis ex emulgentibus arte-

riis

riis effunderetur, alteram infimam, quas transversa quædam membrana, instar cribri angustissimis foraminalis pervia, distinguere putabatur; unde colatorium vocarunt, & benedictum cribrum, per quod serum in ureteres percolari, sanguinem vero probum, pro renum nutritione remanere voluere. Hæc autem antiquorum somnia cum avtopsiæ contradicant a Vesalio recte rejiciuntur. Quantumvis & hic easdem cavitates, quales in canino rene cernuntur, in humano quoque retinens & hominis & ovis renes ob pinguedinem secari prohibens, quam maxime hallucinetur.

CAP. II.

DE MATERIA VRINAM SVPPEDITANTE.

§. I.

ORdinis jam jubet ratio, ut materiam urinam suppeditantem contemplemur. Hæc est sanguinis pars serosa arteriarum emulgentium ministerio adfecta, utpote ex qua ramenta salinarum terrestrium ac sulphurearum particularum cum copiosis aquis separantur. Seri itaque non sanguinis excrementum urinam esse, nemo facile in dubium vocabit; præprimis vero si proportionem illam ruboris ad serosam & gelatinosam sanguinis substantiam probe consideret, & diligenter perpendat, moleculas sanguinis rubicundas in statu naturali vix adeo prompte deliquescere, ut urina excerni queant. Quamobrem illius aquosior portio serum puta, postquam vehiculi munere functa, gelatinosa substantia exuta, cum particulis quibusdam totius massæ salino-sulphureis per renes transcolata odorem, saporem similesque affectiones, hincque nomen mutat ac urina evadit atque appellatur.

§. II.

Serosam itaque sanguinis partem urinæ materiam suppeditare indigitavi. Unde autem hoc serum & particulæ ipsi innatantes originem ducant, jam dum breviter explicabo, inferens: Urinam præter alimentorum potulentam partem non raro etiam quasdam salino-sulphureas alimentorum solidiorum particulas sibi intra ventriculum incoctas gerere, hinc saturatioris coloris ac spissioris consistentiæ prodire atque contenta simul solidiora oculis sistere. Est itaque urina productum serosæ sanguinis partis, quod serum, aquosas, salinas, sulphureas terrestresque particulas excernendas ex omnibus coctionibus & digestionibus accipit; Serum enim quævis alluens ac transfluens etiam particularium coctionum heterogeneitates & exsuperantias deradit, imbibit secumque ad urinæ secretoria abripit.

CAP. III.

DE IPSO SECRETIONIS ACTV.

§. I.

MAteria sic explicata, ad renum verum usum, i. e. ad ipsum Urinæ Secretionis Actum & modum contemplandum, nos accingimus: Ex antea vero dictis constat, ab arteriis renalibus, in minutissimos ramulos divisis & vermiculari ductu externam & internam renum substantiam perreptantibus, tubulos Urinarios immediate ortum trahere: Quot itaque tubuli renales, tot sunt veluti filtra naturalia, per quæ particulæ serosæ, ipsius massæ laxius cohærescentes, i. e. excrementitia sanguinis pars, seorsim & libere transcolatur aliundeque transfertur, reliquo sanguine per venas patulas ad cavam redeunte. Quippe illorum Diameter adeo est angustus, ut non nisi serosam partem admittat; ad quam actionem simul facere videtur, serum poros tubulorum occupans, utpote cui ex sanguine, per minutissimos ramulos progrediente & trans-

gre-

grediente, conſimilis naturæ particulæ accedunt, quæque pedetentim per tubulos urinarios colantur.

§. II.

Hanc noſtram hypotheſin aliorum errores & dubia perluſtrando reponendoque, clariorem reddemus. Licet enim illa ſcholarum vetus ſententia, quaſi renes per facultatem attractricem & electicam, ſerum a ſanguine avellant, jam dudum exploſa fuerit, quatenus, nullam attractionem in rerum natura dari, ſana philoſophandi ratio doceat, & certum maneat, humorem urinoſum, a ſeroſa ſanguinis maſſa, percolatione quadam in renibus, pari circiter ratione, ac dum idem ex arteriis ad glandulas pro Lachrymarum Salivæ &c. materia deponitur, ac per harum lymphatica excretoria eliminatus, ſecerni: Controvertitur nihilominus inter Autores, an hæc ſeri urinoſi excretio, ab organica tantum renum conformatione ſit expectanda, & an non aliæ functiones adjutoriæ ſeu miniſtræ ſimul concurrant.

§. III.

Helmontius enim & Tachenius, coctionem ſeu digeſtionem aliquam, ad hanc ſeparationem facere putant, & peculiare fermentum ſtercoreum & lotii putrefactivum ſupponunt; Item Mœbius ac Sylvius, cuncti præter ſeparationem lotii, materiæ transmutationem inſuper intra viſcus hoc tribuentes, ita ut Urinam materialiter quidem in maſſa ſanguinea concipiant, formaliter tamen in renibus demum fieri, aſſerant. Quatenus 1.) morbi renum diverſi □æ productionem, modo inhibeant, modo depravent: 2.) Serum & materia potulenta in renibus peculiari fœtore ac ſapore imbuantur: Iisque 3.) cuilibet animalis ſpeciei propriis, & 4.) in iisdem quoque ſubjectis, quorum ſerum ſanguinis inſipidum, ſemper nihilominus velut plurimam □a obſervetur ſalſa, adeoque ſalſedinem hanc in renibus recipiat. Huic tamen dogmati multi Autores reponunt, reſpondendo ad primum, quod renum morbi, quicunque fuerint, Urinæ ſecretionem quoque lædant, ita ut ab horum noxa non ſtatim ad digeſtionem ſeu immutationem

quandam argumentari liceat; ad secundum 1.) non omnem fœtorem a putredine dependere, nec 2.) odorum inductiones semper immutationem renum exigere, cum particularum tantum dislocatio odores mutare queat, imo sapores quoque non raro a particularum constituentium divulsione & aliarum adaptatione excitari. Quoad tertium vero cuilibet animalis ⊡æ specificus quod contingat sapor & odor, habent hoc ab alimentorum potius, quam specifici fermenti renalis varietate. Ultimo & quarto Θis abundantia non linguæ patescit, v. g. in vegetabilibus, ex quibus nihilominus in notabili quantitate illud elicitur: Salsa proin magis observatur ⊡a quod gelatinosam substantiam illa deposuerit; quemadmodum serum etiam intra vasa effœtum ac diutius sine novi chyli subsidiis circulatum semper salsum magis deprehenditur, hincque in uno eodemque subjecto sapor ejus pro temporis varietate variat.

§. IV.

Alii fermentum, non equidem transmutatorium, sed præcipitatorium, renibus tribuunt, v. g. du Hamel (u) quod pari ratione laticem serosum a cruore separet, ac lac in serosam & caseosam substantiam facessat: ideo præprimis quod Diuretica simul etiam lac coagulent, adeoque quia sanguinem plus præcipitent, largum ⊡æ profluvium inferant. Ast theoriam hanc non immerito obscuram Borellus proclamat, quæque ex familiari Chymicorum philosophandi methodo oriatur, quibus satis foret, vocabulis illis metaphoricis fusionis & præcipitationis gloriari, licet de modo & ratione mechanica, qua talis fusio & præcipitatio celebretur, non adeo solliciti sint. Vel ideo siquidem admitti nequit, quod quæ lac in partes secedere jubent sine concretione alterius a sero substantiæ nunquam agant: diuretica vero tale jus coagulatorium in sanguinem non habeant, nec sine totius brevi interitu habere possint; unde

(u) de Affect. Corpor. Lib. II. Cap. 3.

unde qui per venam emulgentem refluit non magis congrumatus obſervatur, ac quem reliquæ corporis venæ fundunt, quod ipſe hujus dogmatis Autor attendiſſe videtur, dum quæ lacti coagulationem inducere modo dixerat, ſanguinem fundendo ⊡am præcipitare aſſerit.

§. V.

Iterum alii v. g. Williſius (v) & beatæ memoriæ Ettmullerus (w) has ſimilesve inconvenientias prævidentes, non ſanguinem præcipitans, ſed fundens, renibus affingunt fermentum: quod naturæ alcalicæ, lixiviali rancido odore atque ſapore ſe prodat, & ſanguinem ad coagulandum alias aptiſſimum, ad fundendum vero & ſeroſitates multas exſolvendum minus habilem, deliquet & hujus partes ſeroſas ad ſeceſſum diſponat, a renum poſtmodum colo ſeparandas, ſimili ratione ac ⊖ ♀i lacti, aut cum ♎ ⊖is ★ci ſanguini inſtillatum, utrumque autem coagulatione immune aut fluxile magis reddat.

§. VI.

Quæ tamen Hypotheſis pariter multis premitur difficultatibus, quatenus nullum datur ⊖ alcalicum, ſive fixum & lixivioſum, ſeu volatile & urinoſum in rerum natura, niſi quod △ aut putredo produxerint: quorum tamen agentium neutrum in corpore animali vivo admittere poſſumus; imprimis cum non de ⊖e lixivioſo l. urinoſo ſed de enixo ſalſo & ⊖i ★co vel ⦶o ſimili renum fracedo & odor teſtetur, prout inferius conſtabit. Præterea & in dubio relinquitur, an ranciditatem & ſalſedinem illam ⊡a a renibus horumve fermento, an hi a ſero & ſanguine recipiant? & quidem eo magis, cum ipſe Williſius paulo ante dixerit, lotium ſalſedine imbutum, dum renum meatus perluit, particulas ſalinas iis affricare, proindeque odore ſeu oblinimento quodam lixiviali eos inficere. Imo rem ita ſe habere i. e. renes ſalſuginem & fracedinem ab ⊡a potius mutuari,

tuari,

(v) Pharmac. rat. part. I. Sect. 4. c. 1.
(w) Fundam. Medicin. veræ pag. 104. §. 5.

tuari, nullumque proprium fermentum poſſidere, tria evincere videntur phænomena quotidianæ obſervationis, quorum primum; quod ⊡ recens natorum nullam aut vix ſenſibilem graveolentiam ſpiret, quibus tamen præ aliis ejusmodi fermentum quam maxime neceſſarium foret; Alterum quod ⊡a a largiori hauſto pota excreta, parum aut nihil odoris ac ſaporis a renibus excipiat; tertium, quod defunctorum renes a reſiduis ſeri ſalſuginei molleculis, mediante crebriori abluitione liberati, facile fœtorem exuant. Nec ⊖ia illa fixa & volatilia in ſerum tantum ▽eum, ſed gelatinoſam & purpuream ſanguinis ſubſtantiam agunt, easque ſimul diſſolvunt, alias enim nihil potentiæ ſanguinem deliquandi haberent: Ergo easdem quoque in ⊡nam fundunt quod abſurdum & contra experientiam. Multo minus ejusmodi fermento præſervante opus erat corpori, quod ſanguinem contra coagulationem tueatur, cum hic in ſtatu ſano & intra ſua vaſa fluiditatem naturalem haud adeo facile, ac extravaſatus dimittat, & Helmontius etiam poſt mortem aliquamdiu ſanguinem fluidum annotaverit. Nec plus fuſionis ac attenuationis intra renes poſtulat ac exigit ſanguis, utpote cujus partes ſeroſæ reliquis laxius & ſuperficialiter tantum cohærent; hinc ſine fermento divellente & ſola renum mechanica ſtructura ab his disjungi & ſegregari valent, cum fermentorum activitatem vinculis tenacioribus tantum combinatæ heterogeneitates deſiderant.

§. VII.

Præterea etiam, ut cum Borello faciam; ejusmodi commotiones, rarefectiones ac ebullitiones, ſine quibus nullus motus fermentativus concipi valet, intra tubulorum renalium anguſtias, & ſub celerrimo & rapido ejusmodi motu, quo ſanguinis maſſa per arterias fertur, fieri nequeunt. Vix enim fermenti penetrantiſſimi tanta eſt activitas; quæ ſub tam exili mora & in adeo ſtrictiſſimis tubulis vim ſuam ſufficienter exeat, cujusque, ſi in rerum natura daretur, contactum renum ſubſtantia ferre poſſit

&

& ex momentanea ejusmodi tantum actione fermenti & ſanguinis maſſæ ſimile quid contingeret, quale quid in filtratione & transcolatione v. g. ſolutionis ⊙i, 🜍is &c. intempeſtive adornata obſervamus. ſcil. ſi hæ ſimilesve ſolutiones mox ab inſtillato præcipitante v. g. ⊖ ♀i, aceto, filtro committuntur, haud retinentur, ab hoc præcipitanda ſeu ſecernenda, ſed ſub liquoris turbidi ſpecie tota ſolutionis maſſa chartam bibulam permeat: pari ratione metuendum, ne ſemi præcipitata cum ⊡a renum colatorium tranſeant. Tandem quoque nulla fermentatio ſine liberiori aëris acceſſu nec animo quidem concipi poteſt, qui tamen, ſicuti in omnibus corporis partibus ita quoque in renibus deſideratur. Quamobrem tale fermentum, ens præter neceſſitatem multiplicatum videtur; cujus ortus incertus, locus dubius, neque in vaſorum canaliculis, neque in fiſtularum renalium meatibus minimis, ob continuum fluidorum catholicorum tranſitum ſtabilis eſt.

§. VIII.

Malpighius, nullum equidem renibus proprium concedens fermentum, nihilominus præter horum ſtructuram & apparatum mechanicum, perpetuam ſanguinis fermentationem, ſecretorio huic muneri litare autumat, utpote qua ſolutæ & liberiores redditæ ſalinæ & aqueæ particulæ ab occurrente organorum ſtructura facilius excipiantur & a reliqua maſſa ſequeſtrentur. Cui ſuppoſito, in hoc quidem prompte ſubſcribendum, quod, quemadmodum in omnibus concretis, præprimis fluidis, motus quidam inteſtinus partium, ſi non elementarium certe integralium, concipi debet, per quem tamen ſpecies & forma miſti non mutetur, ita nec ſangini ille denegari queat, qui habilem eum reddat pro dimittendis particulis ſeparabilibus: talis autem non ſeparat ſtrictius combinata, multo minus, ut ſuperius prolixius diſſeruimus, fermentationis titulum meretur.

§. IX.

Nulla ergo digeſtio, nulla præcipitatio, nulla fuſio ne-

D que

que fermentatio ad ⊡æ ſecretionem facere videtur, ſed ſola mechanica renalium tubulorum figuratio hoc munus abſolvit: quippe hi æque ac venæ & vaſa lymphatica, ab arteriolis anaſtomoſeos beneficio immediate originem ducunt, unde non poteſt non arterioſus ſanguis vibratione cordis per arterias emulgentes impetuoſius impulſus intra horum ſurculos capillares primo attenuari, mox autem ad tubulos renales, venas & vaſa lymphatica adveniens â ſe invicem diſcerni, ita, ut ſerum urinoſum a reliqua maſſa, cui ſimplici contactu & laxius duntaxat adhæreſcit, decidens, per renales tubulos juſto diametro præter effœtum excrementitium ſerum ipſorum figuris accommodatum, nihil admittente, gaudentes, percoletur, lympha autem per ſua vaſa in renum nutritionis gratiam devolvatur, venoſo tandem ſanguine ad venam cavam refluente. Quam actionem, uti ſupra jam dum monitum fuit, haud parum facilitare videtur, ſerum tubulos renales occupans, cui ex alluente ſanguine, ſimilis naturæ particulæ accedunt, & pedetentim per tubulos urinoſos devolvuntur.

§. X.

Adhuc alii in ea verſantur opinione, tubulos renales nulla ſenſibili cavitate eſſe donatos. Cujus aſſerti tamen contrarium injectio clare docet. Nam ſi in arteriam emulgentem ⊡m tepidam vel ſaltem ▽m fervidam ſyringis beneficio infundamus, liquor injectus brevi, partim per venam, partim per ureterem abſciſſum redibit, luculento argumento, tubulos renum eſſe pervios, eosdemque cum arteriis arctum alere commercium. Licet non negemus majorem injecti liquoris portionem, per venam refluere, ac per Ureterem proſilire ſoleat. Cujus phænomeni rationem non nulli fermento morte deſtructo explicant, cui tamen ſolvendo multo magis inſerviet, primo, quævis colatoria non quibusvis colandis appropriata exiſtere, ut ſudor ▽eus docet, qui per cutis poros, non vero ſanguis, cui ille antea permiſtus erat, penetrat: item pori lignorum ▽m ſolam, non aërem nec ☿ium transmittunt, quamobrem

obrem non mirandum, cur renes fluido urinoſo ſaltem accommodati ▽m fontanam aut fluvialem haud transmittant: deinde facile concipi poteſt, multos meatulos & poros, in vivis animalibus patulos atque apertos morte non tantum immutari, conſtipari & tono ſuo vigoreque naturali privari, ſed ſub experimentis quoque ejusmodi in animalibus vivis adornatis & torturis martyrum anatomicorum diſtorqueri ac obturari adeoque hoc nomine ſaltem ſecretionem renum, ſine fermenti ficti extinctione turbari.

§. XI.

Nec parum difficultatis translocationi huic mechanicæ illud affiicat, quod Malpighius quoque miratur; nimirum quod cum ⊡a in ſtatu ſanitatis particulæ ⊖no-♀reæ, ac conſimiles, imo in ſtatu præternaturali heterogeneitates ejusmodi, quæ cum naturalibus ejusdem figuræ, hinc poris renum adæquatæ, vix conſeri poterant, excernantur, nempe ſanguis congrumatus, pus aliaque totius corporis recrementa extraordinaria, ut illa quæ toto genere præter naturam, mittam; pro quorum diverſo appulſu amplitudinem & configurationem porulorum renalium frequentius immutari, neceſſe foret, quod nihilominus abſurdum.

§. XII.

Borellus autem hunc nodum ſolvit, & primo quidem quoad corpuſcula ſalina ſcil. ▽æ guttulas, quæ illa exceperunt, nihil ſuæ figuræ mutare, quin easdem poroſitates, quas ▽ dulcis ſubit, ▽a etiam ⊖e turgida penetret, non aliæ tincturæ ▽æ admixtæ, quatenus ligni & carnium poris pari felicitate ▽m ſimplicem & ⊖ſam ſe inſinuare obſervamus. Unde haud mirum, ⊡m ⊖ibus turgidam fiſtulas urinoſas penetrare, non vero ſanguinem, utpote cujus textura â ſero ſalino longe diſtat: Et quia ♀reæ partes non niſi ⊖inis atomis involutæ, ⊡m tingunt, illas harum quoque ductum facile ſequi. Quod vero in ſtatu morboſo, pus aliaque recrementa morboſa ſine ſanguine fluido emingantur, ratio eſt, quod meatus renum ordinarii, extraordinarie non nunquam dilatentur, pari ratione, ac na-

turam meatus alios, alias exiliores, pro heterogeneitatibus molestis eliminandis ad tempus ampliare constat, v. g. in hæmorrhagiis narium criticis ac symptomaticis; fluore mensium, hæmorrhoidibus &c. Id quod si sine figuræ, v. g. rotundæ mutatione contingat, ampliati canales alia etiam admittant recrementa, quorum minima ejusdem figuræ, licet majora, imo etiam quædam diversæ figuræ modo minora; non vero ramosas sanguinis moleculas, nisi forsan arteriola vel vena lacerata seu disrupta, sanguinem simul ad pelvim deponere contingat.

§. XIII.

Quæstio præterea a Malpighio movetur: Cur non omnis urinosa substantia simul secernatur? quod tamen si ex configuratione vasorum renalium sola talis secretio contingeret, neque illam, per fermentationem quandam intestinam prius ad secessum disponi, necessarium foret, fieri haud posset. Ad quam Borellus respondet, non omnem sanguinem simul ad renes ferri, sed maximam ejus partem illos præterlabi: Verum haud ex asse satis fecisse videtur huic dubio, quatenus etiam ille sanguis, qui renes transmeavit & per venas emulgentes redit, sero & ⊖ibus adhuc inquinatus, deprehenditur. Unde potius dicendum, magna est sanguinis copia, quæ ad repurgandam per renum substantiam pellitur, tubuli autem renales sunt exiles, & non pares ad omne serum absorbendum: imo portio quædam seri urinosi reliquis massæ particulis gelatinosis arctius adhuc implicatur, ut per urinosum cribrum colari & a reliquis mox sub primo impulsu avelli nequeat. Quid quod ad sanguinis fluiditatem, æquilibrium & intestinum motum conservandum, non possunt non quædam serosæ particulæ remanere, quo ille commodior, per venas ad cor tendens, refluere queat.

CAP.

CAP. IV.

DE VLTERIORI SECRETÆ VRINÆ PROGRESSV.

§. I.

REdeamus autem nunc e diverticulo in viam & ſeri excrementitii ex renibus ulteriorem motum ad veſicam proſequamur. Urina enim tubulis renalibus excepta, pedetentim ad internam renum cavitatem infundibulum ſeu pelvim dictam exprimitur, non quidem tam per motum diaphragmatis inſpiratorium & muſculorum abdominis motus reciprocos, utpote qui ſolidiori renum compagi comprimendæ minus ſufficiens, quam per ſanguinis arterioſi continuum appulſum, qui novum apportando ſerum, priſtinum ex tubulis renalibus urget & extrudit; unde hic a Borello non adeo inepte cauſa □æ efficiens dicitur. Neque etiam mechanicis legibus refragatur, easdem arteriolas, renum compagi intertextas & â reciprocis cordis pulſibus dilatatas meatulos □æ ſecretorios, repetitis ictibus comprimere, adeoque ſerum impactum per eorm oſcula exprimere atque propellere.

§. II.

Hoc ex pelvi per uretes ſucceſſive, ad veſicam tanquam matulam publicam, deſtillat, non tantum ratione molis & gravitatis propriæ, ſed eorundem ureterum motus periſtaltici ſeu conſtrictionis, ſucceſſive, quam tunica eorum fibroſo-carnea præſtat. Ita ut vaſa hæc non ſolum □æ canales concedere, ſed ejusdem quoque deſcenſum per faſciculos ſuos muſculoſos horumque tendineas interſectiones juvare, palam ſit.

§. III.

Hucusque itaque conſideravimus partes urinæ ſecretioni deſtinatas, monſtravimusque ejusdem conſuetum tramitem ad renes & ex his per ureteres ad veſicam. Solent tamen nonnulli adhuc ambigere, de aliis viis breviori-

bus ad veſicam. Namque Phyſiologi plerumque ⊡nam in potus & ſanguinis urinam diſpeſcuere, animadvertentes potulenta uberius atque præcipitantius hauſta imprimis jejuno ventriculo paulo poſt ⊡nam deponendam ſine ulla cordis alteratione tamen urgere, quamobrem circuitus hic a ventriculo ad renes ordinarius prolixior juſto ipſis videbatur, hinc de breviori & aſſiduo magis tramite ſolliciti erant, eumque modo conjiciebant, modo quaſi ſatis perſpectam fingebant.

§. IV.

Aſclepiades enim & Paracelſus, ſerum urinoſum, cœco modo, in veſicam duci, credebant, ac ſi in halitum prius reſolveretur, transudaret & poſtea in humorem priori ſimilem concreſceret: quem errorem tamen ipſis in anatomia & phyſiologia exiliter verſatis facile ignoſcere poſſumus. Williſius vero arbitrabatur ⊡nam per tunicas ventriculi ſpongioſas filtrari, quam filtrationem tamen minime concipere licet, vel quod ſubſtantia illarum ▽ſitatibus ſeroſis minus adæquata exiſtat, in tanta copia, quanta nonnunquam matulam replet ⊡a, intra breve adeo temporis momentum, transmittendis: vel quod ventriculi involucra renumque vaſa & compagem nulla intercedat continuitas, per quam tanquam per goſſypium ſeroſitas ejusmodi huc derivari queat. Pariter idem Williſius & Swalve, venas gaſtricas huic muneri translatorio deſtinant, quod tamen quoque haud exiguam vanitatem olet, & vix comparet diſcrimen inter hanc viam extraordinariam & ambitum ſolennem, quatenus ſi fluidum hoc ventriculi venæ aſſumerent, prius interveniente Portæ vena & epatis ſubſtantia ad cavam, cor, pulmones, denuo ad cor & ab hoc demum per aortam ad renes devolvi deberet.

§. V.

Nec vaſa lactea ad arteriam emulgentem, a Bartholino viſa, pro viis adeo tritis admittere concedit avtopſia: potiſſimum cum illas nunquam, niſi de lacteis thorac. (x) teſte-

(x) Cap. VI.

teſtetur, imo defens: Vaſor. lymphatic. contra Riolan. potius aut ex Pecqueti tantum obſervatione ſupponat, aut præter naturales & Diabeticis ſaltem patulas auguretur, aut aliis in locis ex vicinitatis duntaxat jure & phænomenorum collectione breviorem aliquem trajectum ſuſpicatur. Eorundem lacteorum ad renes ſuccenturiatos declinatio, quam Crucius (y) & Niloe (z) fingunt, etſi avtopſiæ reſponderet, minime tamen rectam magis viam monſtrat, eo quod, quicquid ad corpora hæc deponitur, ad venam emulgentem & cavæ caudicem derivetur, & quem a capſulis illis ad externam renum tunicam, hincque ad ureteres, poſteriorum horum ſcriptorum ſibi concipit decubitum, multis adhuc involvitur iisque craſſis difficultatibus. Denique nec Gallorum v. g. Gayant Chirurgus Pariſienſis & Bilſius, illa, receptaculi & canalis chyliferi cum venis emulgentibus inoſculatio aliquid lucis permittit: quatenus quicquid ad venas has deponitur, non niſi interveniente pulſu cordis & arteriarum renes appellit.

§. VI.

Quantumvis hæc & ſimilia veterum ignorantiam, tum anatomicam tum phyſiologicam ſapiant, nihilominus tamen experimentum cujus Anonymus ille Gallus (a) meminit, breviorem viam haud obſcure confirmare videtur: In cane enim vivo inciſo & ⊡a omni ex veſica expreſſa, ureterem ligavit, & conſuto animali tribus horis elapſis, veſicam ⊡a rurſus repletam animadvertit; quamobrem lotii aliquam portionem ex ventriculo & inteſtinis, neglectis renibus, per obſcuros quosdam meatus immediate magis ad veſicam derivari, credit; Huic etiam Diemerbrœckius ſubſcribit, referens, ejusmodi vaſa lactea, quamvis nec viſui conſpicua, nec ab ullo adhuc anatomico demonſtrata fuerint, ex inteſtinis tamen ad veſicam porrigi, quod non ſolum odor ſed & aſſumptorum color in ⊡a clare

(y) Epiſtola Deuſingio dicata.
(z) De fermentatione & nutritione.
(a) Transact. anglic. No. 65. & 67.

clare doceat, & has vias in quibusdam paucis adeo esse patulas, ut non tantum chylum lacteum & serum copiosius, sed res quoque solidiores devoratas, v. g. aciculas, semina &c. transmittant.

§. VII.

At enim vero odor atque color assumptorum qui in excreta ⊡a in conspectum veniunt, nullam breviorem viam demonstrant, cum per renum quoque compagem aliquid texturæ hujus tingentis odoriferæ liquores hausti transferre possint, habitui corporis quoque trameat, ac sudores eadem imbuant, ut experientia quotidiana confirmat: Sulphureæ enim particulæ in sanguine occultatæ, in ⊡a & sudore evolvuntur & exaltantur, unde non possunt non iisdem specificum odorem conciliare. Neque lactea ⊡a extraordinarios meatus exigit, dum eosdem canaliculos renales, quos justo laxiores interdum sanguis permeat & ⊡am cruentam efficit, chylum quoque transmittere rationi haud contradicit. Pro aciculis vero similibusve toto genere præter naturam transmittendis, peculiares viæ haud sunt fingendæ, sed aut solius naturæ extraordinarie agentis, aut præter naturales illæ erunt dicendæ: in quibus admittendis Diemerbrœckius facile quoque observatur.

§. VIII.

Quod autem ad illius Galli experimentum spectat: hoc non semel sed aliquoties Langius aliique sanum falsumque experti sunt. Ligatis enim ureteribus, post plures etiam horas nihil unquam ⊡æ in vesica, canales tamen dictos aliquando cum renibus tumidiores hancque corrugatam deprehendere. Serum autem quod forsitan, minori tamen quantitate in vesica fluctuavit, nulla ⊡a sed lympha glandularum tum ureterum tum ipsius vesicæ fuisse, rationi & avtopsiæ haud repugnare videtur. Et quantumvis urinaria vesica ejusmodi pororum figuram sit nacta, ut ex animali exempta ▽m affluentem imbibat, uti observamus si vesicam ligatam & ⊖e ♀ri repletam in ▽m projiciamus, ubi intra breve tempus, ⊖ in deliquium solvitur, dubitatur tamen